

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai tempat beribadah umat Islam, Masjid seharusnya memiliki tingkat kenyamanan akustik yang baik bagi jamaah agar dapat melakukan ibadah dengan tenang dan khusyuk. Menurut karakteristik kenyamanan bunyi, fungsi Masjid juga beragam sesuai dengan kegiatan yang dilakukan didalamnya. Namun semua kegiatan yang ada di dalam masjid harus disertai dengan kualitas bunyi yang dapat menenangkan dan menentramkan hati (Dewi, Nur Utami, 2019).

Masjid Al Ikhlas Jalan Timor merupakan masjid yang terletak diantara sumber keramaian seperti jalan raya, lingkungan kerja, dan fakultas kedokteran kampus Nommensen Medan. Dengan volume bangunan yang tidak terlalu besar yaitu 227,04 m<sup>3</sup> yang terdiri dari dinding beton, dinding keramik, lantai granit, pintu dan jendela yang terbuat dari kaca beserta elemen elektronik seperti kipas angin, pendingin ruangan (*Air Conditioner*), serta beberapa pengeras suara yang terdapat di dalamnya, menyebabkan bangunan tersebut cenderung akan lebih banyak memantulkan suara di dalamnya.

Perkembangan zaman saat ini semakin mendongkrak lahirnya teknologi canggih sebagai sarana mobilitas bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan semakin maraknya pembangunan gedung pencakar langit, pabrik industri, serta semakin berkembang pula sarana transportasi yang memadati sepanjang jalan terutama di daerah perkotaan. Akibat dari aktivitas tersebut menyebabkan timbulnya suatu permasalahan yaitu pencemaran bunyi yang dapat mengganggu kenyamanan sekitarnya, salah satu contohnya terhadap masjid. Suara bising dari klakson, knalpot atau mesin kendaraan yang melintasi jalan raya terkhusus pada jam pergi dan kepulangan dari aktivitas kerja dan perkantoran tentu saja dapat menurunkan kenyamanan dalam beribadah.

Penurunan tingkat kepekaan indera pendengaran serta kesehatan tingkah laku secara psikologi merupakan dampak dari pencemaran bunyi yang disebabkan

oleh adanya sumber suara tambahan yang tidak diinginkan (kebisingan) yang melampaui batas yang dapat diterima (Siska, 2015).

Pada dasarnya kebisingan masih bisa diminimalisasi dengan mereduksi suara menggunakan material penyerap bunyi. Beberapa alternatif penyerap bunyi bisa diperoleh dari alam diantaranya serat kayu, serat kelapa, serat glass, serat karang (*rockwool*), hingga pelepah pisang. Pelepah pisang sendiri memiliki struktur batang yang tersusun dari pelepah-pelepah yang terbungkus berlapis, memiliki tekstur berpori yang saling terhubung sehingga memiliki daya serap yang cukup tinggi dan sesuai untuk dijadikan bahan penyerap bunyi (Nisa', 2018).

Indonesia sebagai negara tropis dengan sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani tidak menutup kemungkinan bahwa terdapat sekitar 230 jenis pisang. Pohon pisang tergolong tumbuhan yang sangat mudah berkembangbiak dengan siklus pembuahan hanya sekali, maka setelah pembuahan pertama pohon pisang biasanya akan mati. Di Indonesia selama tahun 2016 sampai 2018 terus mengalami peningkatan. Jumlahnya yang banyak, seringkali masyarakat hanya memanfaatkan buah dan daunnya sementara batang pisang atau pelepah pisang masih belum terlalu banyak dimanfaatkan untuk nilai ekonomi yang lebih tinggi. Pemanfaatan pelepah pisang sampai saat ini masih seputar bahan pembuatan aksesoris dan pembungkus tembakau (Rufaidah, 2021).

Menurut data tahunan Badan Pusat Statistik mengenai tanaman buah-buahan dan sayuran yang diproduksi sepanjang tahun 2018 tercatat untuk wilayah provinsi Sumatera Utara sebanyak 1.294.007 tanaman pisang dengan jumlah produksi 39.052 ton pada triwulan pertama, pada triwulan selanjutnya sebanyak 804.589 tanaman dan jumlah produksi 18.172 ton, pada triwulan ketiga sebanyak 1.198.184 tanaman dengan jumlah produksi 43.566 ton serta pada triwulan keempat tercatat 687.732 tanaman pisang dengan jumlah produksi 17.858 ton sehingga total produksi pertahunnya sebesar 118.684 ton untuk wilayah provinsi Sumatera Utara. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah limbah pelepah pisang yang banyak akibat produksi yang besar setiap tahunnya, membuka banyak peluang bagi pengrajin untuk memanfaatkan kondisi demikian menjadi suatu yang lebih bermanfaat dan bernilai lebih (BPS, 2018).

Berdasarkan latar belakang, maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul “Studi Kenyamanan Akustik Pada Masjid Al Ikhlas Jalan Timor Kecamatan Medan Timur”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada latar belakang diatas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kenyamanan akustik di Masjid Al Ikhlas Jalan Timor Kecamatan Medan Timur?
2. Bagaimana pengaruh penambahan material *treatment* akustik terhadap distribusi suara di dalam Masjid Al Ikhlas Jalan Timor?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada latar belakang diatas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat pengukur suara *Sound Level Meter Type* TL 200 pada frekuensi 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 200 Hz, 200 Hz, dan 4000 Hz.
2. Parameter pengukuran tingkat kenyamanan akustik pada penelitian ini adalah bising latar belakang, dan tingkat tekanan bunyi pada frekuensi 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, dan 4000 Hz serta waktu dengung menggunakan metode letusan balon.
3. Material *treatment* akustik yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah pelepah pisang untuk mengetahui pengaruh terhadap penurunan nilai tingkat tekanan bunyi dan waktu dengung ruang Masjid.
4. Pengujian koefisien serap dilakukan dengan kotak akustik berukuran 25 cm x 50 cm x 25 cm dengan variasi konsentrasi pelepah pisang dan perekat 50% : 50% ; 60% : 40% ; 70% : 30% dengan ketebalan 2 cm pada rentang frekuensi 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, dan 4000 Hz sebanyak 3 kali pengujian dengan tingkat tekanan bunyi 90 dB.
5. Pembuatan sampel pelepah pisang menggunakan alat *Hot Press* dengan suhu 200° C selama 50 menit di Laboratorium Kimia Polimer Universitas Sumatera Utara Medan.

6. Penelitian ini dilakukan di Masjid Al Ikhlas Jalan Timor Kecamatan Medan Timur dengan volume bangunan 227,04 m<sup>3</sup> pada 28 titik ukur dengan rentang jarak antar titik 1,2 meter, 1 meter dari tempat khatib dan 1,5 meter dari dinding ruang masjid.
7. Penelitian ini menggunakan simulasi *software Surfer Golden 20*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kenyamanan akustik di Masjid Al Ikhlas Jalan Timor Kecamatan Medan Timur sebagai rumah ibadah.
2. Mengetahui pengaruh dari penambahan pelepah pisang sebagai material *treatment* akustik.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian pada latar belakang diatas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk memberikan informasi kenyamanan akustik dengan material limbah pelepah pisang di Masjid Al Ikhlas Jalan Timor Kecamatan Medan Timur.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memanfaatkan limbah pelepah pisang.